

XIANDAI ZHONGXIYI JIEHE GUSHANG KEXUE

现代中西医结合 骨伤科学



黄小强 编著



科学技术出版社

现代中西医结合骨伤科学

黄小强 编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

现代中西医结合骨伤科学 / 黄小强编著. — 北京: 科学技术文献出版社, 2012. 10

ISBN 978-7-5023-7604-8

I. ①现… II. ①黄… III. ①骨损伤—中西医结合疗法

IV. ①R683. 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 239339 号

现代中西医结合骨伤科学

策划编辑:薛士滨 责任编辑:薛士滨 责任校对:赵文珍 责任出版:王杰馨

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038

编 务 部 (010)58882938, 58882087(传真)

发 行 部 (010)58882868, 58882866(传真)

邮 购 部 (010)58882873

官 方 网 址 <http://www.stdp.com.cn>

淘宝旗舰店 <http://stbook.taobao.com>

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 天津午阳印刷有限公司

版 次 2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月第 1 次印刷

开 本 889×1194 1/16 开

字 数 586 千

印 张 25

书 号 ISBN 978-7-5023-7604-8

定 价 42.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

前 言

中西医结合骨伤科学是一门运用现代科技手段,研究人体骨骼-肌肉系统伤病的病因病机、生理病理,并系统地按理、法、方、药的辩证施治原则,以药物、手法、手术及物理疗法等保持和恢复这一系统正常的学科。随着中国医学技术的发展,中西医结合骨伤科已由单一的学科发展成为一个独立的专业,并在骨折、脱位,软组织损伤及骨病治疗方面和培养骨伤科人才中起着非常重要的作用,形成了中医、西医、中西医结合三支医学力量并存发展的现状。

为了适应当今医学科学技术、尤其是骨伤科的发展,提高临床诊断、治疗水平,使医务工作者能更好地服务于广大骨伤患者,编者在参阅了目前最权威、最先进的文献资料的基础上,结合自身的临床经验,编著了《现代中西医结合骨伤科学》一书。

全书共分十二章,前六章主要讲述了骨伤科疾病的分类与病因病理、骨关节病的影像学检查、治疗手法、固定方法、人工关节置换等方面的内容;后六章主要介绍了上肢骨折脱位、脊柱脊髓损伤、下肢骨折脱位、骨骺损伤、筋伤、周围神经及外周血管损伤等临床常见骨伤科疾病的诊断及治疗情况。不失为一本对广大临床工作者大有裨益的参考用书。

在本书的编写过程中,力求做到资料翔实、内容丰富,集科学性、先进性、实用性于一身。由于当今社会医疗科技发展迅速,又加上编者学识有限、时间紧促,书中难免存在失误和不足之处,望广大读者及同仁予以批评指正。

黄小强
2012年8月

目 录

第一章 骨伤科疾病的分类与病因病理	1
第一节 骨伤科疾病的分类	1
第二节 骨伤科疾病的病因病理	2
第二章 骨伤科疾病的影像学检查	12
第一节 X线检查	12
第二节 CT检查	15
第三节 核磁共振检查	18
第四节 肌电图检查	23
第五节 关节造影	26
第六节 脊髓造影	29
第七节 关节镜检查	37
第八节 放射性核素骨显像	38
第三章 治疗手法	40
第一节 骨折整复手法	40
第二节 脱位复位手法	54
第三节 筋伤理筋手法	60
第四章 固定方法	75
第一节 夹板固定	75
第二节 石膏固定	78
第三节 牵引术	79
第四节 骨外固定器固定	84
第五节 内固定	89
第五章 其他治疗方法	91
第一节 小针刀疗法	91
第二节 封闭疗法	94
第三节 物理疗法	96
第四节 针灸疗法	100
第六章 人工关节置换术	103
第一节 概述	103
第二节 人工肩关节置换术	104
第三节 人工肘关节置换术	109
第四节 人工手部关节置换术	110
第五节 人工髋关节置换术	111

第七章 上肢骨折脱位	122
第一节 锁骨骨折	122
第二节 肩胛骨与肩盂骨折	124
第三节 肩锁关节脱位	127
第四节 肩关节脱位	131
第五节 肱骨近端骨折	137
第六节 肱骨干骨折	145
第七节 肱骨髁上骨折	153
第八节 肱骨髁间骨折	164
第九节 肘关节脱位	165
第十节 尺骨鹰嘴骨折	169
第十一节 尺、桡骨干骨折	173
第十二节 手部骨折	181
第十三节 腕部损伤	186
第八章 脊柱脊髓损伤	198
第一节 颈椎损伤	198
第二节 胸腰椎损伤	200
第三节 脊髓损伤	204
第九章 下肢骨折脱位	207
第一节 股骨颈骨折	207
第二节 股骨粗隆间骨折	214
第三节 髋关节脱位	219
第四节 骨盆骨折	226
第五节 股骨干骨折	243
第六节 股骨髁间骨折	246
第七节 胫骨平台骨折	250
第八节 髌骨骨折	257
第九节 髌骨脱位	261
第十节 胫腓骨骨折	263
第十一节 踝部骨折	275
第十二节 足部骨折	281
第十章 骨骺损伤	289
第十一章 筋伤	301
第一节 颈部筋伤	301
第二节 肩部筋伤	312
第三节 急性腰扭伤	316
第四节 腰椎间盘突出症	325
第五节 腰椎椎管狭窄症	339
第六节 腕部筋伤	341

第七节	膝关节半月板损伤·····	345
第八节	踝与足部筋伤·····	348
第十二章	周围神经及外周血管损伤·····	353
第一节	周围神经损伤的常见原因·····	353
第二节	周围神经损伤分类及处理原则·····	354
第三节	臂丛神经损伤·····	355
第四节	正中神经损伤·····	363
第五节	桡神经损伤·····	366
第六节	尺神经损伤·····	368
第七节	坐骨神经损伤·····	372
第八节	周围神经卡压综合征·····	373
第九节	锁骨下动脉损伤·····	380
第十节	肱动脉损伤·····	381
第十一节	股动脉损伤·····	383
第十二节	腘动脉损伤·····	385
参考文献 ·····		389

第一章 骨伤科疾病的分类与病因病理

第一节 骨伤科疾病的分类

根据疾病的性质骨伤科学可分为骨关节损伤与疾病两大类。

损伤是指人体受到外界各种创伤性因素引起的骨、关节及其周围软组织等组织结构的破坏，及其带来的局部和全身反应。

疾病是指各种致病因素引起的骨、关节及其周围软组织等形态的破坏与功能的丧失。

一、骨关节损伤的分类

（一）根据损伤的部位

可分为骨折、脱位、软组织损伤。骨折是指骨骼的完整性或连续性遭到破坏。脱位是指构成关节的骨端关节面脱离正常位置，引起关节功能障碍者。软组织损伤是指人体运动系统皮肤以下骨骼之外的肌肉、韧带、筋膜、肌腱、滑膜、脂肪、关节囊等组织以及周围神经、血管的不同情况的损伤。

（二）按损伤的发生过程和外力作用的性质

可分为急性损伤与慢性劳损。急性损伤是指由于急骤的暴力所引起的损伤。慢性劳损是指由于劳逸失度或体位不正而使外力经年累月作用于人体所致的病症。

（三）按受伤的时间

可分为新伤与陈伤。新伤主要是指近期发生的损伤，临床上一指 2~3 周以内的损伤或发病后立即就诊者。陈伤又称宿伤，是指新伤失治，日久不愈，或愈后又因某些诱因，隔一定时间在原受伤部位复发者。

（四）根据受伤部位的皮肤或黏膜是否破损

可分为闭合性损伤与开放性损伤。闭合性损伤是指受钝性暴力损伤而外部无创口者。开放性损伤是指由锐器、火器或钝性的暴力作用使皮肤或黏膜破损而有创口流血，深部组织与外界环境沟通者。另外，还有一种潜在性开放损伤，皮肤虽无伤口，但是由于重力辗挫，皮肤广泛皮下剥离，极易转化为开放性损伤。

（五）按受伤的程度不同

可分为轻伤与重伤。损伤的严重程度取决于致伤因素的性质、强度，作用时间的长短，受伤的部位及其面积的大小、深度等。

另外，还可按患者的职业特点、致伤理化性质等进行分类。

二、骨关节疾病的分类

（一）按病因分类

（1）骨与关节感染性疾病：包括化脓性细菌、结核杆菌、梅毒螺旋体等感染，如化脓性骨髓炎、化脓性关节炎、骨与关节结核、骨梅毒等。

（2）退行性病变：如髋、膝、踝、脊柱关节的骨性关节炎。

- (3) 代谢性疾病：如佝偻病、骨软化症、骨质疏松症等。
- (4) 免疫性疾病：如风湿性关节炎、类风湿性关节炎、强直性脊柱炎等。
- (5) 骨肿瘤：各种骨骼、软骨及附属组织的肿瘤。
- (6) 地方病：与地域的水土、气候、饮食等因素有关的疾病，如大骨节病、氟骨病等。
- (7) 职业病：因生产性有害因素引起，如振动病、减压病、职业中毒、放射病等。
- (8) 先天性发育缺陷：如骨先天性畸形、血友病性关节炎、先天性关节挛缩等。

(二) 按发病组织及部位分类

- (1) 骨疾病。
- (2) 关节疾病。
- (3) 神经、肌肉疾病。
- (4) 其他软组织疾病。

第二节 骨伤科疾病的病因病理

一、骨折的病因病理

(一) 骨折的病因

骨折的发生，多为严重的暴力作用于人体所致。但人体的生理状况和病理特点不尽相同，如脏腑虚实、筋骨强弱、气血盛衰、年龄老幼等各有不同，均影响着骨折的发生发展及诊治的整个过程。故骨折的病因，是以外因为主的内、外因综合作用下产生的，但有时内因也占主导地位。正确理解内因和外因的相互关系，对骨折的认识、诊断、治疗及预后都有着非常重要的作用。

1. 外因

外因是骨折发生的主要因素，主要是指作用于人体的致伤暴力，通常可分下列四种形式：

(1) 直接暴力：骨折发生于外来暴力直接作用的部位，如打击伤、车压伤、枪弹伤及撞击伤等所引起的骨折。往往是开放性骨折，因打击物由外向内穿破皮肤，故感染率较高。这类骨折移位不大，多为横断骨折或粉碎性骨折，但骨折处的软组织损伤较严重。若发生在前臂或小腿，两骨骨折平面基本相同。

(2) 间接暴力：骨折发生于远离于外来暴力作用的部位。例如：当人跌倒时伸手触地，由于跌倒时的冲击力所引起的反作用力，由地面沿肢体向上传达，在手腕、前臂及肘部造成桡骨下端、尺桡骨干或肱骨髁上等处骨折。间接暴力包括传达暴力、扭转暴力和杠杆暴力等。骨折多发生在骨质较弱处，骨折端移位可能较大，多为斜形骨折或螺旋形骨折。但骨折局部的损伤（包括软组织损伤）并不严重。若发生在前臂或小腿，则两骨骨折的部位多不在同一平面。如为开放性骨折，则多因骨折断端由内向外穿破皮肤，故感染率较低。

(3) 筋肉牵拉：由于急剧而不协调的肌肉收缩或韧带的突然紧张牵拉而发生的骨折，损伤常见的部位有髌骨、尺骨鹰嘴、胫骨结节、肱骨大结节、第五跖骨基底等韧带

附着点处。如跪跌时,股四头肌强烈收缩可以引起髌骨骨折;猛力伸展肘关节,肱三头肌强烈收缩可以产生尺骨鹰嘴骨折等。此类骨折骨折端的移位可能性较大,但是骨折局部的损伤(包括软组织损伤)并不严重,治疗比较容易,预后较好。

(4)持续劳损:又称积累损伤。指骨骼长期反复受到震动或形变,由于外力的积累而造成的疲劳骨折。例如长途行军、连续跑步,可引起第二、三跖骨颈及腓骨干下1/3骨折;操纵震动的机器过久,可以引起尺骨下端骨折;不习惯的、持续的过度负重可以引起椎体压缩性骨折或股骨颈骨折。此类骨折特点是:第一,它是一种慢性骨折,是由多次或长期积累性外伤所造成,故可称为疲劳骨折;第二,被累部骨小梁断裂和新骨增生同时进行;第三,骨折多无移位,偶有轻微外伤,完全断裂,其致伤外力和骨折表现不相称;第四,骨折端较光滑,骨折线清晰,周围有骨痂形成;第五,骨折愈合能力较低,治疗时应特别注意。

2.内因

骨折虽以外因为主,但与年龄、健康状况、解剖部位、结构、受伤姿势、骨骼是否有病变等内在因素有密切关系。

(1)年龄:年轻力壮,气血旺盛,筋骨强健,周身轻灵者趋避和耐受暴力的能力均强,除过重暴力外一般不易发生骨折;年老体弱,气血亏损,肝肾不足,骨质疏松,筋骨萎弱,动作迟缓者容易遭受暴力而发生骨折。同一形式的致伤暴力,可因年龄不同而受伤各异。例如,同是跌倒时手掌撑地致伤,暴力沿肢体向上传导,老年人因肝肾不足,筋骨脆弱,易在桡骨下端、肱骨外髁颈、股骨颈等处发生骨折;儿童则因骨膜较厚、胶质较多而发生桡尺骨青枝骨折,或因骨骺未闭而发生骺离骨折。

(2)解剖部位和结构:骨折的发生常在松密质骨交接部等骨的结构薄弱处,例如肱骨外科颈骨折的部位是肱骨干密质骨与外科颈疏松骨交接处;在多关节部位,活动范围小和活动范围大的交接处易发生骨折,如第十二胸椎和第一腰椎易发生骨折;幼儿骨膜较厚,骨骼胶质较多,易发生青枝骨折;肱骨下段扁平而宽,前有冠状窝,后有鹰嘴窝,中间仅隔较薄的骨片,易发生肱骨髁上骨折。

(3)骨骼病变:骨骼先有病理变化,骨小梁已遭破坏,如脆骨病、骨髓炎、骨结核、骨肿瘤等,遇轻微暴力即可能发生骨折。

(二)骨折的移位

骨折移位的程度和方向,一方面与暴力的大小、作用方向及搬运情况等外在因素有关,另一方面还与肢体远侧段的重量、肌肉附着点及其收缩牵拉力等内在因素有关。

骨折移位方式有下列五种,临床上常合并存在(图1-1)。(1)成角移位:两骨折段之轴线交叉成角,以角顶的方向称为向前、向后、向内或向外成角。

(2)侧方移位:两骨折端移向侧方。四肢按骨折远段、脊柱按上段的移位方向称为向前、向后、向内或向外侧方移位。

(3)缩短移位:骨折段互相重叠或嵌插,骨的长度因而缩短。

(4)分离移位:两骨折端互相分离,骨的长度增加。

(5)旋转移位:骨折段围绕骨之纵轴而旋转。

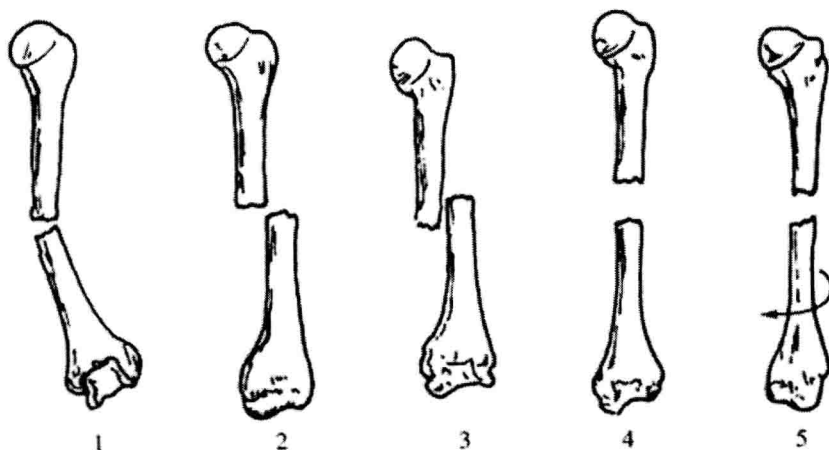


图 1-1 骨折的移位

(三) 骨折的分类

对骨折进行分类,是决定治疗方法、掌握其发展变化规律的重要环节。分类的方法甚多,现将主要的分类方法介绍如下。

1. 根据骨折处是否与外界相通

(1) 闭合骨折:骨折断端不与外界相通者。

(2) 开放骨折:有皮肤或黏膜破裂,骨折出与外界相通者。

2. 根据骨折的损伤程度

(1) 单纯骨折:无并发神经、重要血管、肌腱或脏器损伤者。

(2) 复杂骨折:并发神经、重要血管、肌腱或脏器损伤者。

(3) 不完全骨折:骨小梁的连续性仅有部分中断者。此类骨折多无移位。

(4) 完全骨折:骨小梁的连续性全部中断者。管状骨骨折后形成远近两个或两个以上的骨折段。此类骨折断端多有移位。

3. 根据骨折线的形态(图 1-2)

(1) 横断骨折:骨折线与骨干纵轴接近垂直。

(2) 斜形骨折:骨折线与骨干纵轴斜交成锐角。

(3) 螺旋形骨折:骨折线呈螺旋形。

(4) 粉碎骨折:骨碎裂成两块以上,称粉碎骨折。骨折线呈“T”形或“Y”形时,又称“T”形或“Y”形骨折。

(5) 嵌插骨折:发生在长管骨干骺端密质骨与松质骨交界处。骨折后,密质骨嵌入松质骨内,可发生在股骨颈和肱骨外髁颈等处。

(6) 压缩骨折:松质骨因压缩而变形,如脊椎骨及跟骨等。

(7) 裂纹骨折:或称骨裂,骨折呈裂缝或线状,常见于颅骨、舟状骨等处。

(8) 青枝骨折:多发生于儿童。仅有部分骨质和骨膜被拉长、皱折或破裂,骨折处有成角、弯曲畸形,与青嫩的树枝被折时的情况相似。

(9) 骨骺分离:发生在骨骺板部位,使骨骺与骨干分离,骨骺的断面可带有数量

不等的骨组织，故骨骺分离亦属骨折之一种，见于儿童和青少年。

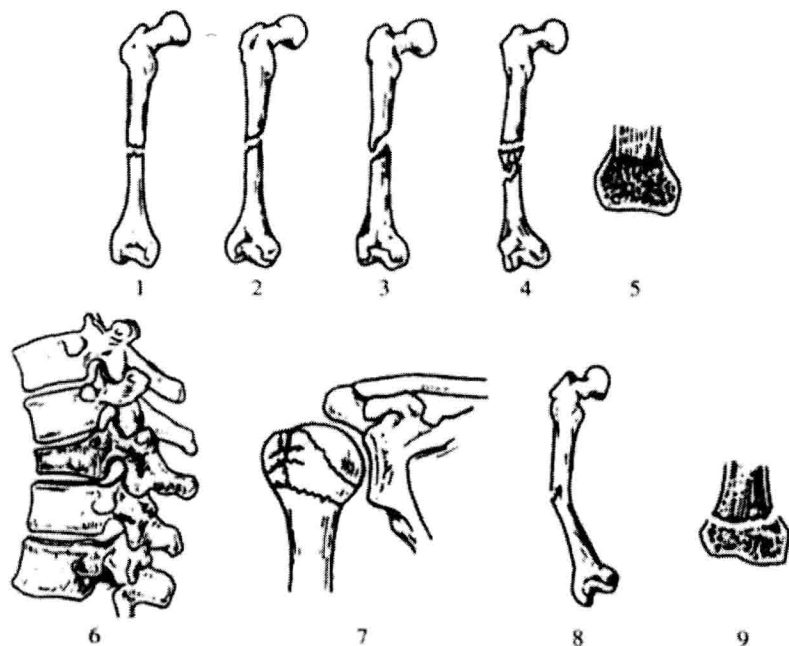


图 1-2 骨折的类型

1.横断骨折；2.斜形骨折；3.螺旋形骨折；4.粉碎形骨折；5.嵌插骨折；6.压缩骨折；7.裂纹骨折；8.青枝骨折；9.骨骺分离

4.根据骨折整复后的稳定程度

(1) 稳定骨折：复位后经适当外固定不易发生再移位者，如裂纹骨折、青枝骨折、嵌插骨折、横形骨折等。

(2) 不稳定骨折：复位后易于发生再移位者，如斜形骨折、螺旋形骨折、粉碎骨折等。

5.根据骨折后就诊时间

(1) 新鲜骨折：伤后 2~3 周以内就诊者。

(2) 陈旧骨折：伤后 2~3 周以后就诊者。

6.根据受伤前骨质是否正常

(1) 外伤骨折：骨折前骨质结构正常，纯属外力作用而产生骨折者。

(2) 病理骨折：骨质原已有病变（如骨髓炎、骨结核、骨肿瘤等），经轻微外力作用而产生骨折者。

（四）骨折的愈合过程

骨折愈合的机制，目前还不十分清楚，有待进一步研究。一般认为，骨折愈合过程是一个连续的发展过程，可分为血肿机化期、原始骨痂期和骨痂改造期三期（图 1-3），亦就是“瘀去、新生、骨合”的过程。

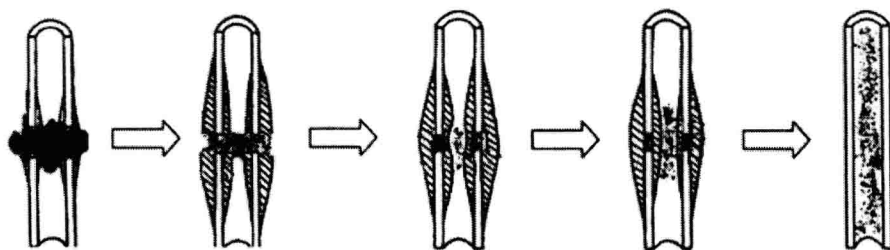


图 1-3 骨折愈合过程示意图

1. 血肿机化期

骨折后，骨膜、骨质及邻近软组织遭受损伤，血管断裂出血，在骨折部形成血肿。骨折断端因损伤及血液循环中断而逐渐发生坏死。血肿于伤后 4~5 小时开始凝结，随着血小板的破坏，纤维蛋白的渗出，毛细血管的增生，成纤维细胞、吞噬细胞的侵入，血肿逐渐机化，形成肉芽组织，肉芽组织再演变成纤维结缔组织，使骨折断端初步连接在一起，这就叫纤维性骨痂，这一过程约在骨折后 2~3 周内完成。这一时期若发现骨折对线对位不良尚可用手法整复、调整外固定或牵引方向加以矫正。

2. 原始骨痂期

充填在骨折断端之间因血肿机化而形成的纤维组织，大部分转变为软骨，嵌插在两骨折断端的外骨痂之间。软骨细胞经过增生、变性、钙化而骨化，称软骨内骨化。软骨内骨化过程复杂而缓慢，故临床上应防止较大的血肿，减少软骨内骨化范围，使骨折能较快愈合。

骨折后 24 小时内，骨折断端处的外骨膜开始增生、肥厚，外骨膜的内层（生发层）细胞增生，产生骨化组织，形成新生骨，称膜内化骨。新生骨的不断增多，紧贴在骨皮质的表面，填充在骨折断端之间，呈斜坡样，称外骨痂。在外骨痂形成的同时，骨折断端髓腔内的骨膜也以同样的方式产生新骨，充填在骨折断端的髓腔内，称内骨痂。内骨痂由于血运供给不佳，故生长较慢。

骨性骨痂主要是经骨膜内骨化（外骨痂为多、内骨痂次之）形成，其次为软骨内骨化（中间骨痂）形成，它们的主要成分为成骨细胞，次要成分为成软骨细胞，均来自外骨膜深层和内骨膜。内外骨痂沿着皮质骨的髓腔侧和骨膜侧向骨折线生长，彼此汇合。外骨膜在骨痂形成中有着较大的重要性，因此在治疗中任何对骨膜的损伤（如手术整复、粗暴手法复位或过度牵引等）均对愈合不利。

骨痂中的血管、破骨细胞和成骨细胞侵入骨折端，一面使骨样组织逐渐经过钙化而成骨组织，一面继续清除坏死骨组织。当内外骨痂和中间骨痂汇合后，又经过不断钙化，其强度足以抵抗肌肉的收缩、成角、剪力和旋转力时，则骨折已达临床愈合。一般约需 4~8 周。如 X 线照片示骨折线模糊，周围有连续性骨痂通过骨折线，则可解除外固定，加强患肢的活动锻炼。

3. 骨痂改造期

骨折临床愈合以后，骨痂范围和密度逐渐加大，髓腔亦为骨痂所堵塞。成骨细胞增加，新生骨小梁也逐渐增加，且逐渐排列规则和致密，而骨折端坏死部分经过血管和成

骨细胞、破骨细胞的侵入，进行坏死骨的清除和形成新骨的爬行替代过程，最后在 X 线片中骨痂与骨质界限不能分清，骨折间隙完全消失，骨折已达骨性愈合，一般需要 8~12 周才能完成，其骨痂中的骨小梁排列不相一致。

随着肢体的运用和负重，骨折周围肌群的作用，为了适应力学的需要，骨痂中骨小梁逐渐进行调整而改变排列。不需要的骨痂（髓腔内或皮质骨以外的）通过破骨细胞作用而消失，骨痂不足的部位（弯曲或凹处），通过膜内骨化而补充。最后，骨折的痕迹在组织学或放射学上可以完全或接近完全消失，这一由骨性愈合到达骨折痕迹消失的阶段称为塑形期。幼年患者塑形力强，需时短，一般在二年以内骨折痕迹即可消失，成人需要 2~4 年。局部破坏严重或骨折整复不良，即使达到充分塑形，在 X 线片上骨折痕迹永远不能消失。

（五）骨折的临床愈合标准和骨性愈合标准

掌握骨折的临床愈合和骨性愈合的标准，有利于确定外固定的时间、练功计划和辨证用药。

1.骨折的临床愈合标准

- （1）局部无压痛，无纵向叩击痛。
- （2）局部无异常活动。
- （3）X 线摄片显示骨折线模糊，有连续性骨痂通过骨折线。
- （4）功能测定：在解除外固定情况下，上肢能平举 1 kg 达 1 分钟，下肢能连续徒手步行 3 分钟，并不少于 30 步。
- （5）连续观察两周骨折处不变形，则观察的第一天即为临床愈合日期。（2）、（4）两项的测定必须慎重，以不发生变形或再骨折为原则。

2.骨折的骨性愈合标准

- （1）具备临床愈合标准的条件。
- （2）X 线摄片显示骨小梁通过骨折线。

成人常见骨折临床愈合时间须根据临床愈合的标准而决定，表 1-1 仅供夹缚固定时参考。

表 1-1 成人常见骨折临床愈合时间参考表

骨折名称	时间（周）
锁骨骨折	4~6
肱骨外科颈骨折	4~6
肱骨干骨折	4~8
肱骨髁上骨折	3~6
尺、桡骨干骨折	6~8
桡骨远端骨折	3~6
掌、指骨骨折	3~4
股骨颈骨折	12~2
股骨转子间骨折	7~10

股骨干骨折	8~12
髌骨骨折	4~6
胫腓骨干骨折	7~10
踝部骨折	4~6
跖部骨折	4~6

（六）影响骨折愈合的因素

认识影响骨折愈合的因素，以便利用对愈合有利的因素和避免对愈合不利的因素。

1. 全身因素

（1）年龄：骨折愈合速度与年龄关系密切。小儿气血旺盛，组织再生和塑形能力强，骨折愈合速度较快，如股骨干骨折的临床愈合时间，小儿需要一个月基本愈合，成人往往需要三个月左右才能基本愈合，老年人由于气血不足，愈合更慢。

（2）全身健康状况：身体强壮，气血旺盛，对骨折愈合有利；反之，慢性消耗性疾病，气血虚弱，如糖尿病、重度营养不良、钙代谢障碍、骨软化症、恶性肿瘤或骨折后有严重并发症者，则骨折愈合迟缓。

2. 局部因素

（1）断面的接触：断面接触大则愈合较易，断面接触小则愈合较难，故整复后对位良好者愈合快，对位不良者愈合慢，螺旋形、斜形骨折往往也较横断骨折愈合快。若骨折断端间有肌肉、肌腱、筋膜等软组织嵌入，或由于过度牵引而使骨折断端分离，则妨碍了骨折断面的接触，愈合就更困难。

（2）断端的血供：组织的再生，需要足够的血液供给，血供良好的松质骨部骨折愈合较快，而血供不良的部位骨折则愈合速度缓慢，甚至发生延迟连接、不连接或缺血性骨坏死。例如，股骨头的血供主要来自关节囊血管，故头下部骨折后，血供较差，就有缺血性骨坏死的可能。胫骨干下 1/3 的血供主要依靠由上 1/3 进入髓腔的营养血管，故下 1/3 部骨折后，远端血供较差，愈合迟缓。腕舟骨的营养血管由掌侧结节处和背侧中央部进入腰部，骨折后，近段的血供就较差，愈合迟缓。

（3）损伤的程度：骨折后有骨缺损或软组织损伤严重者愈合速度缓慢；断端形成巨大血肿者，骨折的愈合速度较慢。骨膜损伤严重者或切开复位，不适当剥离骨膜，骨折愈合也较困难。

（4）感染的影响：感染引起损伤局部长期充血、脓液和代谢产物的堆积，均不利于骨折的正常愈合，容易发生迟缓愈合和不愈合。

（5）固定和运动：固定可以维持骨折端整复后的良好位置，防止再一次移位，有利于受伤软组织修复，减少血肿范围，促进骨折愈合。若固定太过使局部血运不佳，肌肉萎缩，则对愈合不利。在良好固定的条件下，进行适当上下肢关节练功活动，促进局部血液循环畅通，则骨折可以加速愈合。

二、脱位的病因病理

（一）维持关节稳定的因素

关节的稳定性主要依靠骨骼、韧带（关节囊）、肌肉维持。

1. 骨骼

构成关节的骨端关节面的相互吻合,是维持关节稳定性的重要因素。其稳定程度与关节类型及骨端的接触面积有关。在不同的关节类型中,杵臼式关节要比其他形式的关节稳定;而在相同类型的关节中,骨端的接触面积越大,关节越稳定,如髋关节股骨头与髋臼的接触面积为 180° ,所以稳定。而肩关节肱骨头与肩关节盂的接触面积仅为 75° ,所以其稳定程度远不如髋关节。

2. 韧带

韧带对关节稳定性的维持可以从以下两个方面来理解。

(1) 维持静力平衡: 关节总是在一定的方向受到一定的韧带的制约,使关节的活动保持在正常的生理范围内。如膝关节的侧副韧带限制膝关节的内外翻活动。

(2) 维持动力平衡: 当关节发生超出其生理范围的活动时,限制其活动的韧带受到牵拉,同时可兴奋韧带内的末梢感受器,使对侧的肌肉反射性收缩形成肌肉的拮抗作用,以保护关节。

3. 肌肉

肌肉既是关节活动的动力,又是在运动中维持关节稳定的重要因素。

(1) 拮抗: 使关节在某一特定方向运动的肌肉称为主动肌,行相反方向运动的肌肉称为拮抗肌。拮抗肌对主动肌所进行的运动起缓冲作用,以保护关节在运动中的稳定,防止关节因暴发的运动而致损伤。

(2) 协同: 双关节(或多关节)肌肉为了有效地运动某关节,需使其中的另一关节稳定在一定的位罝,或进行反方向运动。完成这一稳定作用的肌肉称为协同肌。

(二) 脱位的病因

1. 外因

关节脱位多由直接或间接暴力所致,尤其以间接暴力所致者较多见,如跌仆、挤压、扭转、冲撞、坠落等损伤,均能使构成关节的骨端超出正常范围,脱离正常的位置而引起关节脱位。由于暴力方向不同,故所引起关节脱位的类型亦各不相同。

2. 内因

关节脱位与年龄、性别、职业、体质、解剖特点有着密切关系。如小儿因关节韧带发育尚不健全,常发生桡骨头半脱位。年老体衰、肝肾亏损、筋肉松弛者易发生颞颌关节脱位。成年人脱位多于儿童,男性对于女性,体力劳动者对于脑力劳动者。此外,关节先天性发育不良、体质虚弱、关节囊周围韧带松弛,亦较易发生脱位。若治疗不当,关节囊及其周围韧带未能很好地修复,常导致习惯性脱位。关节本身的病变(如脓毒或结核)可引起关节破坏而致病理性脱位。某些疾患,如小儿麻痹和中老年人的半身不遂等,由于患肢关节周围的肌肉与韧带松弛,也可引起关节脱位或半脱位,特别多见于肩、髋关节。关节脱位还与关节的解剖特点有关,如肩关节的肩胛盂小而浅,肱骨头大,关节囊的前下方松弛和肌肉少,加上关节活动范围大与活动机会多,故肩关节脱位较易发生。

关节脱位时,必然伴有轻重不同的关节周围韧带、肌腱和肌肉扭挫撕裂,关节囊亦往往破裂,局部形成血肿。有时可伴有血管神经损伤、骨端关节面或关节孟边缘部骨折。若暴力强大,可造成开放性脱位。

(三) 脱位的分类

1. 按脱位的原因分为外伤性脱位、病理性脱位和先天性脱位。

2.按脱位的时间分为新鲜脱位（脱位时间在2~3周以内）和陈旧性脱位（脱位时间超过2~3周），多次反复发生的脱位称为习惯性脱位。

3.按脱位的程度分为完全脱位（组成关节的各骨端关节面完全脱出）、不全脱位（又称半脱位，组成关节的各骨端关节面部分脱出）、单纯性脱位以及复杂性脱位（脱位合并骨折或神经、血管损伤）。

4.按脱位的方向分为前脱位、后脱位、上脱位、下脱位及中心性脱位。四肢与颞颌关节脱位以远侧骨端移位方向为准，脊柱脱位则依上段椎体移位方向而定。

5.按脱位关节是否有创口与外界相通分为开放性脱位和闭合性脱位。

三、软组织损伤的病因病理

（一）软组织损伤的病因

1.外因

外因包括直接外力、间接外力和慢性劳损，是软组织损伤的主要致病因素。

2.内因

软组织损伤常与身体素质、生理特点和病理因素有十分密切的关系。体质强壮，气血旺盛，肝肾充实，筋骨则强盛，承受外界的暴力和风寒湿邪侵袭的能力就强，因此也就不易发生软组织损伤；而体弱多病，气血虚弱，肝肾不足，筋骨则痿软，承受外界暴力和风寒湿邪侵袭的能力就弱，则易发生软组织损伤。

（二）软组织损伤的分类

1.根据不同的暴力形式分类

根据不同的暴力形式可分为扭伤、挫伤和碾伤。

（1）扭伤：系指间接暴力使肢体和关节突然发生超出正常生理范围的活动，外力远离损伤部位，发病却在关节周围，其关节及关节周围的筋膜、肌肉、肌腱、韧带、软骨盘等过度扭曲、牵拉，引起的损伤、撕裂、断裂或错位。

（2）挫伤：系指直接暴力打击或跌仆撞击、重物挤压等作用于人体，引起该处皮下、筋膜、肌肉、肌腱等组织损伤。

（3）碾伤：系指由于钝性物体的推移或旋转挤压肢体，造成以皮下及深部组织为主的严重损伤，往往形成皮下组织、筋膜、肌腱、肌肉组织与神经、血管俱伤，且易造成局部的感染和坏死。

2.根据软组织损伤的病程分类

根据软组织损伤的病程可分为急性软组织损伤和慢性软组织损伤。

（1）急性软组织损伤：亦称新伤，系由突然暴力所引起的，不超过2周的新鲜的软组织损伤。

（2）慢性软组织损伤：亦称陈伤，系由急性软组织损伤失治或治疗不当、不彻底，超过2周的软组织的损伤或慢性劳损。

四、骨关节疾病的病因病理

骨关节疾病的病因病理是多种多样的，很难做一个概括性的归纳，有许多骨关节疾病的发病原因与发病机制仍不清楚或不完全清楚。其发病原因与以下因素有关。

1.感染：化脓性细菌、结核杆菌、梅毒螺旋体感染，可引起化脓性骨髓炎、化脓性关节炎、骨关节结核、骨梅毒等。此外，病毒侵袭是小儿麻痹的致病原因，某些骨肿瘤